TAIYO Parker

取扱説明書

小形電磁弁

プラグイン配線タイプモノマニホールド

SR532/SR542 シリーズ

安全にご使用いただくために

ご使用いただく上でまちがった取扱いを行いますと、商品の性能が十分達成できなかったり、大きな事故につながる場合があります。

事故発生がないようにするためにも必ず取扱説明書をよくお読みいただき内容を十分ご理解の上、正しくお使いください。

尚、不明な点がございましたら、弊社へお問合せください。

太陽鉄工株式会社

〒533-0002
大阪府大阪市東淀川区北江口1-1-1
URL:http://www.taiyo-ltd.co.jp

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「危険」「警告」「注意」の三つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、ISO 4414※1)、JIS B 8370※2)およびその他の安全規則に加えて、必ず守ってください。

⚠ 危険:	切迫した危険の状態で、回避しないと死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。
⚠ 警告:	取り扱いを誤ったときに、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。
⚠ 注意:	取り扱いを誤ったときに、人が傷害を負う危険性が想定されるとき、および物的損害のみの発生が想定されるもの。

※1)ISO 4414:Pneumatic fluid power Recommendations for the application of equipment to transmission control systems
※2)JIS B 8370:空気圧システム通則

⚠ 警告

・空気圧機器の適合性の決定は、空気圧システムの設計者または仕様を決定する人が判断してください。

・充分な知識と経験を持った人が取り扱ってください。

圧縮空気は取り扱いを誤ると危険です。空気圧機器を使用した機械・装置の組立てや操作、メンテナンスなどは、充分な知識と経験を持った人が行ってください。

・安全を確認するまでは、機械・装置の取り扱い、機器の取り外しを絶対に行わないでください。

1)機械・装置の点検や整備は、被駆動物体の落下防止や暴走防止などがなされていることを確認してから行ってください。

2)機器を取り外す時は、上述の安全処置が採られていることを確認し、システム内の圧縮空気を排気してから行ってください。

3)機械・装置の再起動を行う場合は飛び出し防止の処置を確認してから行ってください。

・仕様に適合した環境でご使用ください。

原子力・鉄道・航空・車両・医療機器・飲料や食料に触れる機器・娯楽機器・緊急遮断装置・プレス用安全装置・ブレーキ回路・安全機器など人や財産に大きな影響が予想され、特に安全が要求される用途や屋外で使用される場合は当社にご連絡くださるようにお願いいたします。

空気圧バルブに関する使用上の共通注意事項

設計に関して

製品仕様について

⚠ 警告

・カタログ仕様欄のJIS記号を十分ご理解の上、バルブの作動原理を確認して取り扱ってください。圧縮空気の加圧時・電気の通電時および、空気・電気の遮断時のバルブの動作は作動原理により異なります。予期せぬ動作により機械の破損や人身事故に繋がることがあります。

作動原理について

⚠ 警告

・パイロット形のバルブはパイロット圧が所定の圧に達しないと切換りません。A・Bポートは大気開放にせず必ず絞りを設けパイロット圧を確保してください。
・デテントおよび3位置のバルブには、2つの制御信号を同時に与えないでください。
・2ポートバルブやクローズドセンタのバルブでは供給圧を排気してもバルブのアウトポート側は排気されない場合があります。残圧の排気について配慮が必要です。
・クローズドセンタのバルブで中間停止を行なう場合、バルブからアクチュェータまでの空気の圧縮性のため正確な中間停止ができない場合があります。
〇またアクチュエータ・配管および継手・バルブから漏れがある場合長期間の中間停止保持はできません。
〇荷重保持に使用される場合は、できるだけ機械的な停止保持機構を設けてください。
・エキゾーストセンタの場合ノーマル位置から切り替えると背圧が抜けているためアクチュエータは急速に作動します。機械の破損や人身事故に繋がらぬよう安全確保を十分行なってください。

使用環境について

⚠ 警告

・腐食性ガスの雰囲気または腐食性の化学薬品・溶液などのかかる場所では使用しないでください。
・水滴・切削油・洗浄液などが電磁弁の電気結線部にかからぬようにカバーやパネルなどで保護してください。水がかかる可能性がある場合はその程度に応じDIN端子式・防滴バルブを使用するなどの対策を施してください。
・パネルやボックス内およびマニホールドなどソレノイドが隣接する状態では、電磁弁付近はその通電状況により、環境温度以上に高温になることがありますので、放熱などの対策を施し使用温度範囲になるようにしてください。

選定に関して

⚠ 危険

・プレス装置やクラッチ・ブレーキ制御用にはプレス用電磁弁以外は使用しないでください。汎用形電磁弁には、安全装置や監視機能は備えていませんので、トラブル時機械の破損や人身事故に繋がることがあります。
・可燃性または爆発性ガスの雰囲気では、耐圧防爆形電磁弁以外は使用しないでください。汎用形電磁弁には防爆構造は備えていませんので、トラブル時機械の破損や人身事故に繋がることがあります。

⚠ 警告

・カタログに記載の製品仕様の範囲内でご使用ください。

空気圧源に関して

⚠ 注意

・圧縮空気中の水分がドレンとしてバルブに侵入すると故障の原因になることがありますので、40μm以下のフィルタを入れるなど十分な対策と管理を行ってください。また、オイルミストが発生する場合は、ミストセパレータを使用するなどしてバルブへの流入を防止してください。

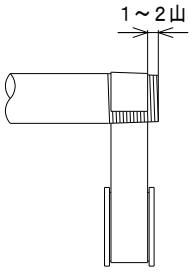
取付けに関して

⚠ 警告

・バルブの取り外しおよび電磁弁の結線作業を行う場合は、システム内の圧縮空気を排気し、電源を切ってから行なってください。
・バルブをマニホールドで使用する場合、排気ポートの背圧によりエキゾーストセンタのバルブのアクチュエータや単動のアクチュエータが誤作動を起こす場合があります。マニホールドの両端から排気させるなど排気流路を十分確保し、またダイレクトタイプやサブプレートタイプでの使用もご検討ください。（FL1シリーズには単独排気スペーサもあります）

⚠ 注意

・配管内はよくフラッシングし、異物を取り除いてください。
・配管や継手のねじ部にシールテープを巻く場合は、ねじ山の先端を1～2山残して2～3重に巻いてください。



・配管時の適性トルク
継手を締め付ける場合は右表のトルクで締付けてください。
平行雌ねじ（Gねじ）に、テーパー雄ねじ（Rねじ）を締め付ける場合も右表の値を参考にしてください。

接続ねじ	適正締付トルク N・m	接続ねじ	適正締付トルク N・m
M5	1.2～1.5	Rc1/2	28～30
Rc1/8	7～9	Rc3/4	60～65
Rc1/4	12～14	Rc1	70～75
Rc3/8	22～24		

給油に関して

⚠ 注意

・給油は不要ですが給油する場合は、ルブリケータにより噴霧給油してください。また給油を行う場合は途中で中止すると初期潤滑の消失により作動不良の原因になりますので、いったん行った給油は必ず継続してください。
潤滑油は無添加タービン油1種　ISO　VG32相当品を使用してください。スピンドル油・マシン油はシール寿命を短くし、作動不良の原因になりますので、使用しないでください。

試運転・調整に関して

手動操作ボタンについて

⚠ 注意

・試運転調整などでソレノイドに通電せずに電磁弁を切り換える時以外は操作しないでください。
・ロック式のボタンの場合は、操作終了後は必ずロックを解除してください。
・デテントのバルブの場合は、操作終了時アクチュエータを原点位置に必ず戻してください。通電時アクチュエータが予期せぬ動作をする場合があります。
・デテントおよび3位置の場合は、2つの手動操作ボタンを、同時に操作しないでください。

保守点検・その他に関して

⚠ 警告

・バルブの作動頻度が少ない場合でも、30日に1回は作動させ、正常に切換るかどうか確認してください。

⚠ 注意

・保管中の電磁弁には振動や衝撃を与えないでください。振動により荷崩れが起きると危険です。また部品が損傷する可能性があります。
・直射日光・水分等から保護し冷暗所（37℃以下）にて、床面より30㎝以上の所に保管してください。
・バルブは不燃物として廃棄してください。
マニホールドは配管・継手などを外し、アルミ系材料として廃棄してください。

取扱要領

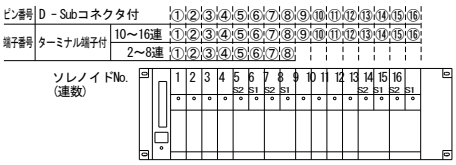
⚠ 注意

・本品は防滴構造ではありません。水滴のかかる可能性のある場所では使用できません。

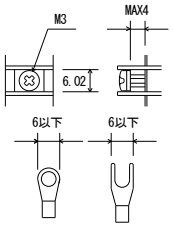
結線方法について

・ピンNoとソレノイドの配置、結線仕様表中の端子ピンNoは、図のようにソレノイドと対応します。

■配置図

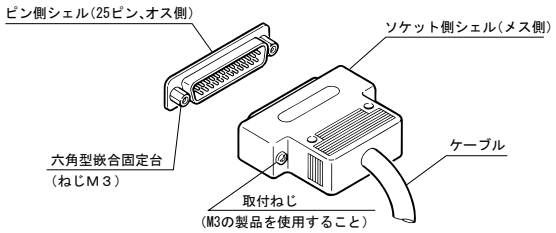


・ターミナル端子付



M3ねじ付ピン端子盤
【注意】
適合端子は、丸形端子、Y形端子とも6mm以下の物をご使用ください。

・D－subコネクタ付



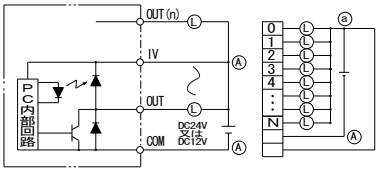
コネクタ仕様

ピン側コネクタ	圧着スナップインコンタント　ピン数25ピン　六角型嵌合固定台－M3ねじ付（形式：DBU－25P－F0　日本航空電子工業株式会社製）
適合ソケット側コネクタ	取付ねじM3でピン数25ピンに適合するものであればメーカー形式を関係なく使用できます。

【注意】適合ソケット側コネクタは、添付になりませんのでお客様においてご購入ください。また、適合ソケット側コネクタの取扱い方法、選択基準、ケーブルの選択などは、各コネクタメーカーにご相談ください。

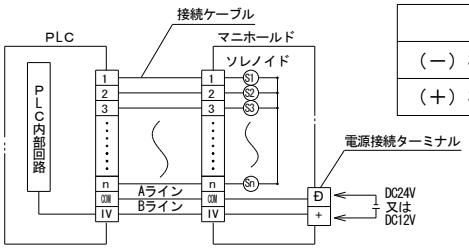
使用例)
日本航空電子工業株式会社製
・フラットケーブル用：ソケット(形式：DBSP-JB25S)
　　：ストレインリリーフ(形式：DBSP-SR)
・多芯ケーブル用　　：ソケット(形式DB-25S-N)
　　：シェル(形式：DB-C2-J9-S3)

電源接続ターミナル



D－subコネクタ付には電源供給用端子盤（電源接続用ターミナル）が装備してあります。内部回路に出力部より電源の供給を必要とするタイプの出力ユニット（図参照）において、負荷（ソレノイド）ラインと同時に、電源ラインを同一ケーブルで接続することができます。

■PLCとマニホールド（コネクタ）の接続



	制御ピン番号
（－）極	20、21、22
（＋）極	23、24、25

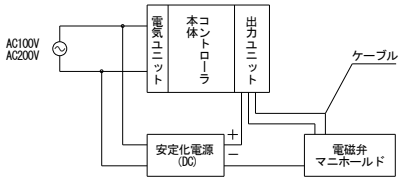
Aライン：COM（ゼロVまたはマイナス）ライン
Bライン：＋Vライン

取扱要項

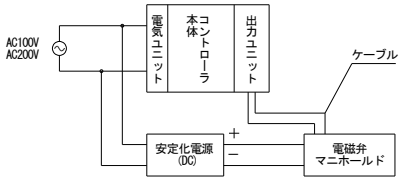
システム構成例

コントローラがマイナスコモンの時、マニホールド側はプラスコモンタイプになります。このシステム構成例は、すべてコントローラ側がマイナスコモンタイプ（マニホールド側はプラスコモンタイプ）になっています。

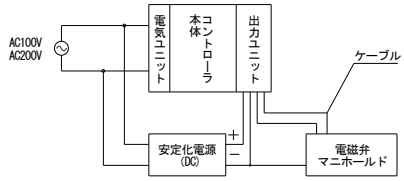
■出力ユニットにプラス電源を供給しなくてもよい場合
＜制御電圧のみをケーブルを用いて伝送するシステム＞
・電源接続ターミナル（D−subコネクタ付）はプラス極の配線だけとなり、マイナス極はあき端子となります。
・端子盤タイプはコモンがプラス極になっていますので、そのまま配線してください。



■出力ユニットに電源を供給する必要がある場合
方法①
・電源接続ターミナルにプラス、マイナスの電源を接続して、接続用ケーブルのプラスライン、マイナスラインを通して、出力ユニットに電源を供給する。
・制御電圧と同じケーブルでまとめることができます。



方法②
・出力ユニットに電源を供給し、マニホールド側にはプラス極のみ接続する。マイナス極はあき端子となります。
・端子盤タイプはコモンにプラス極を接続してください。



ソレノイドについて

⚠ 注意

・D−subコネクタ付は、AC200Vは使用できません。
・ピン間は、メガテストを行わないでください。

1．DC12V、DC24Vソレノイドの場合、極性をまちがえてもショートの心配はありませんがバルブは作動しません。
2．ツインソレノイド形の場合には、両ソレノイドへの同時通電は行わないでください。バルブがニュートラル状態になることがあります。
3．回路内に漏れ電流があると、電磁弁が復帰しないなどの誤動作をすることがあります。必ず許容回復漏れ電流値以下でお使いください。回路条件などにより、漏れ電流値が許容回路漏れ電流値を超える場合はご相談ください。

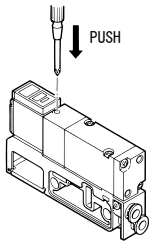
取扱要領

手動操作ボタン

⚠ 注意

・試運転調整等でソレノイドに通電しないで電磁弁を切換える時以外は操作しないでください。
・操作が終了したら必ずボタンが戻っている事を確認してください。また、デテント形の場合はアクチュエータを元位置に戻した事を必ず確認してください。怠ると、通電時アクチュエータが予期せぬ動作をする場合があり危険です。

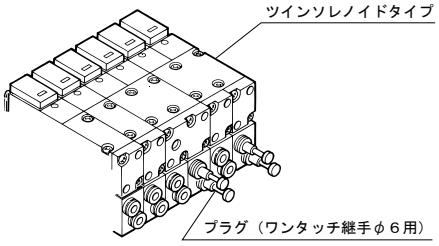
先端の細い物で手動操作ボタンをつきあたるまで押して操作します。シングルソレノイドでは、手動ボタンを押している間、バルブは通電時と同じ状態になり、離すと復帰します。デテント形では、Ｓ１（Ｓ２）側の手動ボタンを押すと、Ｓ１（Ｓ２）通電時と同じ状態に切換わり、手動ボタンを離してもその状態が保持されます。復帰させるときはＳ２（Ｓ１）側の手動ボタンを操作します。



【注意】
手動ボタンは、針などのように極端に先端の細いものでは操作しないでください。ボタンを破損する事があります。

ツインソレノイドタイプ

ツインソレノイドタイプをご使用の場合、右側のA、Bポート（ワンタッチ継手）へプラグを差し込んだまま、ご使用ください。なお、ツインソレノイドタイプはシングルソレノイドバルブ２連分に載っていますので、マニホールド上での配置換えは可能です。



バルブの着脱

⚠ 警告

・電磁弁をマニホールドから取り外す前に、必ず供給圧力・アクチュエータ側圧力が零である事を確認してください。
・必ず電源を切ってある事を確認してください。

⚠ 注意

・取り外す際、マニホールドおよび電磁弁の取付面（シール面）に傷が付かないように十分注意してください。
・取り外した部品はゴミの付着・傷つき等が無いように、また紛失しないように保管してください。

■取外し方法
バルブの取付ねじ２本（ツインソレノイドタイプは４本）を外し、矢印の方向へ持ち上げます。（下図参照）
ソレノイドはプラグイン方式となっているため矢印以外の方向へ移動させると端子を傷つける事があります。

■取付方法
マニホールドに新しいガスケットを装着します。次にソレノイドの端子を挿入口に入るようにセットし、取付ねじを締めます。
締付トルク
SR532シリーズ：44.1N・cm
SR542シリーズ：68.6N・cm

例）ツインソレノイドタイプ